

Translation of Exhibit A, No. 5

Patent Kokai (Laid-Open) No. 50-90774

Laid-Open Date: July 21, 1975

Patent Application No. 49-639

Application Date: December 20, 1973

Inventor: K. Umeya

Applicant: Kuraray Co., Ltd.

1. Title of the Invention

Method for making glass mat excellent in heat insulation

2. Claim

A method for making a glass mat excellent in heat insulation by composite-spinning two glasses differing in linear thermal expansion coefficient, characterized in that a composite glass having a distribution of composite ratio of the two glasses of 20:80 to 80:20 and spun from two or more nozzles for composite-spinning is blown off by compressed air or steam jet to develop crimps with cooling and simultaneously to produce interlocking of the composite-spun fibers differing in composite ratio, and the fibers are accumulated in the form of a mat.

Exhibit A No. 5 甲第 5 号証

① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願

昭和 48 年 12 月 20 日

特許庁長官 斎藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

断熱性に優れたガラスマツトの製造法

2. 発明者

仙台市八木山本町 1 丁目 3 0 番地の 1 3

梅 屋 堅 (ほか 1 名)

3. 特許出願人

宮城県石巻市 1621 番地

(108) 株式会社 クラレ

代表取締役 仙石 堅 (ほか 1 名)

4. 代理人

大阪市北区梅田 8 番地 新阪ビル

株式会社 クラレ 内

電話大阪 06 (348) 1351 (代表)

(6747) タニ士本多 堅

(東京連絡先)

株式会社クラレ東京支社支社長付

電話東京 03 (272) 0311 (代表)

⑪特開昭 50-90774

⑬公開日 昭 50. (1975) 7. 21

⑭特願昭 49-639

⑮出願日 昭 48. (1973) 12. 20

審査請求 未請求 (全 3 頁)

庁内整理番号

6561 47

6602 47

⑯日本分類

47 E0

42 E1

⑰ Int. Cl³

D04H 1/06

D04H 1/72

C03B 37/00

明 細 書

1. 発明の名称

断熱性に優れたガラスマツトの製造法

2. 特許請求の範囲

断熱係数の異なる二種類のガラスを混合して紡糸するに際し、二種類のガラスの混合比が 20 対 80 から 80 対 20 までの分布を持った二種又は二種以上の混合紡糸用ノズルから紡出した混合ガラスを、圧縮空気ないしはスチームジェットで吹き飛ばし、冷却しながら捲縮発現させると同時に混合比の違った混合紡糸繊維の絡み合いを生ぜしめ、マツト状に集積させることを特徴とする断熱性に優れたガラスマツトの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は高断熱断熱性繊維の製造方法に関する。

断熱性に優れたガラスマツトの製造法として、断熱係数の異なる二種類のガラスを混合して紡糸するに際し、二種類のガラスの混合比が 20 対 80 から 80 対 20 までの分布を持った二種又は二種以上の混合紡糸用ノズルから紡出した混合ガラスを、圧縮空気ないしはスチームジェットで吹き飛ばし、冷却しながら捲縮発現させると同時に混合比の違った混合紡糸繊維の絡み合いを生ぜしめ、マツト状に集積させることを特徴とする断熱性に優れたガラスマツトの製造法。

合させながらガラスマツトとして集積させることを特徴とする断熱性に優れたガラスマツトの製造に関するものである。

断熱係数の異なる二種類のガラスをサイドバイサイドに混合し、繊維化すればその断熱係数の差の大きいほど、また繊維直径が小さいほど捲縮係数が大となることは、理論的にも実験的にも認められているところである。しかしながら、紡糸した糸を回転ディスクに巻き取った後で、短繊維状にカットしたのでは、多本数の繊維の束になり違った方向にカーンしようとする力が打ち消し合つて捲縮性の発現が充分でなく、また、うまくカーンが発現した場合でも繊維の束として、くるくると丸まつてしまい、捲縮が集積化することによりマツト状に集積させることが困難となる。

断熱性に優れたガラスマツトの製造法として、断熱係数の異なる二種類のガラスを混合して紡糸するに際し、二種類のガラスの混合比が 20 対 80 から 80 対 20 までの分布を持った二種又は二種以上の混合紡糸用ノズルから紡出した混合ガラスを、圧縮空気ないしはスチームジェットで吹き飛ばし、冷却しながら捲縮発現させると同時に混合比の違った混合紡糸繊維の絡み合いを生ぜしめ、マツト状に集積させることを特徴とする断熱性に優れたガラスマツトの製造法。

成るガラスマツトを製造すれば必然的に複合本の単繊維が寄り集まり、集団化したカールを生じ易くなり高両性、断熱性に悪化する。そして従来のガラス繊維マツトの製法では上記の問題を解決することができなかつた。

本発明では繊維が集団化しないように圧縮空気ないしはスチームジェットで単繊維状にばらばらにすると同時に繊維発現する段階において、絡み合いを生じせしめて金網コンベアー上に集積し、高両なマツトを得る。さらに複合比を変えた繊維を同時に紡糸していることにより繊維の位相をずらしてより平行に並んだ繊維においても集団化せず、より断熱性に優れたガラスマツトを得ることに成功した。

すなわち本発明は、線膨張係数の異なる二種類のガラスを複合して紡糸するに際し、二種類のガラスの複合比が20対80から80対20までの分布を持った二種又は二種以上の複合紡糸用ノズルから紡出した複合ガラスを圧縮空気ないしはスチームジェットで吹き飛ばし、冷却しながら繊維

発現させると同時に複合比の違った複合紡糸繊維の絡み合いを生ぜしめ、マツト状に集積させることを特徴とするガラスマツトの製造法である。

本発明の特徴はサイドバイサイドに複合したガラスを紡糸後、繊維発現と同時に絡み合いを生じせしめ、個々の単繊維がリング状に丸まつてしまうのを防ぐことによりガラスマツトにより高い断熱性を付与し、さらに複合比に、20対80から80対20までの分布を持たせることにより、単位長さ当りの繊維数の異なる繊維が紡出されるようにして、高両性を図つたところにある。さらにサイドバイサイドに複合したガラス繊維は密につまつたスプリング状に丸まろうとする性質があり、これが高両性を低くする因子となつてゐるが、複合比を変えた繊維を絡み合わせるにより、より高両なマツトを得ることもなつてゐる。

本発明にて複合比を20対80から80対20までとしたのは、複合比がこの範囲を超えると、得られるガラス繊維の繊維性が悪化しマツトの高両性が劣るようになるからである。

また本発明で用いられるガラスは、ソーダ石灰ガラス、ホウケイ酸ガラス、アルミナケイ酸ガラス、鉛ガラス、バリウムガラス、無アルカリガラス等一般のケイ酸ガラスとして分類されるガラスである。

得られたガラスマツトは従来のガラスマツトより空気の保留性がよく、断熱性に優れたものである。

つぎに本発明を実施例により説明するが、本発明はこれに限定するものではない。

実施例

バイレックスガラスと並ガラスの複合比が30対70、40対60、50対50、60対40、70対30の5種類に異なつた直径約1mmのガラスマツトを作り、これを1300℃に加熱し、これを

であり、伝熱係数は平均温度70℃で、 0.015 W/m^2 においては従来の同じ平均繊維径のガラスマツトが $0.050 \text{ Kcal/mh deg}$ であるのに対して $0.043 \text{ Kcal/mh deg}$ であつた。

特許出願人 株式会社 日立
代理人 井上 豊 多 堅

を吹くことにより、高両なガラスマツトを得た。これらのガラス繊維は1mmであり、見かけ密度は 0.003 g/cm^3